

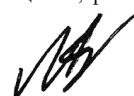
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 33

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной деятельности

В. А. Матьяш

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«25» мая 2023 г

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код направления подготовки/ специальности	10.05.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Информационная безопасность автоматизированных систем
Наименование направленности	Безопасность открытых информационных систем
Форма обучения	очная

Лист согласования программы

Программу составил (а)

доц.,к.т.н.,доц.

(должность, уч. степень, звание)



25.05.23

(подпись, дата)

В.А. Мыльников

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 33

«25» мая 2023 г, протокол № 10

Заведующий кафедрой № 33

д.т.н.,доц.

(уч. степень, звание)



25.05.23

(подпись, дата)

С.В. Беззатеев

(инициалы, фамилия)

Руководитель направления 10.05.03

проф.,д.т.н.,доц.

(должность, уч. степень, звание)



25.05.23

(подпись, дата)

С.В. Беззатеев

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 10.05.03(05)

доц.,к.т.н.,доц.

(должность, уч. степень, звание)



25.05.23

(подпись, дата)

В.А. Мыльников

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №3 по методической работе



25.05.23

(подпись, дата)

Н.В. Решетникова

(инициалы, фамилия)

(должность, уч. степень, звание)

1. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Целью ГИА обучающихся по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем», направленности «Безопасность открытых информационных систем», является установление уровня подготовки обучающихся к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки, требуемой по ОП квалификации: специалист по защите информации.

1.2. Задачами ГИА являются:

1.2.1. Проверка уровня сформированности компетенций, определенных ФГОС ВО и ОП ГУАП, включающих в себя (компетенции, помеченные «*») выделены для контроля на ГЭ):

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	*УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.3.1 знать методы критического анализа и системного подхода УК-1.3.2 знать методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций УК-1.3.3 знать цифровые ресурсы, инструменты и сервисы для решения задач/проблем профессиональной деятельности УК-1.У.1 уметь осуществлять критический анализ и синтез информации УК-1.У.2 уметь воспринимать, анализировать, сохранять и передавать информацию с использованием цифровых средств УК-1.У.3 уметь выработать стратегию действий для решения проблемной ситуации УК-1.В.1 владеть навыками системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения УК-1.В.2 владеть навыками использования алгоритмов и цифровых средств, предназначенных для анализа информации и данных
Универсальные компетенции	*УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3.1 знать этапы жизненного цикла проекта; виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы управления проектами УК-2.3.2 знать цифровые инструменты, предназначенные для разработки проекта/решения задачи; методы и программные средства

		<p>управления проектами УК-2.У.1 уметь определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта УК-2.У.2 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов действий по проекту УК-2.В.1 владеть навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.В.2 владеть навыками решения профессиональных задач в условиях цифровизации общества</p>
Универсальные компетенции	*УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.3.1 знать основы групповой динамики, теории лидерства и стили руководства, стратегии социального взаимодействия УК-3.У.1 уметь выбирать оптимальную стратегию взаимодействия в команде для достижения поставленной цели, в том числе с применением технологий цифровой коммуникации УК-3.В.1 владеть навыками эффективного социального взаимодействия</p>
Универсальные компетенции	*УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.3.1 знать правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.3.2 знать современные технологии, обеспечивающие коммуникацию и кооперацию в цифровой среде УК-4.У.1 уметь применять на практике технологии коммуникации и кооперации для академического и профессионального взаимодействия, в том числе в цифровой среде, для достижения поставленных целей УК-4.В.1 владеть навыками межличностного делового общения на русском и иностранном(ых) языке(ах) с применением современных технологий и цифровых средств коммуникации</p>
Универсальные	*УК-5 Способен	УК-5.3.1 знать закономерности и

компетенции	анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте</p> <p>УК-5.У.1 уметь анализировать социально-исторические факты</p> <p>УК-5.У.2 уметь систематизировать представления о социокультурном разнообразии общества</p> <p>УК-5.В.1 владеть навыками интерпретации межкультурного многообразия общества</p> <p>УК-5.В.2 владеть навыками межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-5.Д.1 демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям</p> <p>УК-5.Д.2 находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p> <p>УК-5.Д.3 проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира</p> <p>УК-5.Д.4 сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>
Универсальные компетенции	*УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	<p>УК-6.3.1 знать основные виды деятельности человека, способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки и самообразования, в том числе возможности и ограничения образования с применением цифровых технологий</p> <p>УК-6.У.1 уметь определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности на основе самооценки</p>

		УК-6.В.1 владеть навыками совершенствования собственной деятельности на основе самооценки, самоконтроля, в том числе с использованием цифровых средств
Универсальные компетенции	*УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.3.1 знать виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни УК-7.У.1 уметь применять на практике средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки УК-7.В.1 владеть навыками организации здорового образа жизни с целью укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Универсальные компетенции	*УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3.1 знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии и рационального природопользования УК-8.У.1 уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности техногенного и природного характера и принимать меры по ее предупреждению УК-8.В.1 владеть навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Универсальные компетенции	*УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных	УК-9.3.1 знать основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач УК-9.У.1 уметь обосновывать принятие экономических решений,

	областях жизнедеятельности	использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-9.В.1 владеть навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Универсальные компетенции	*УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.З.1 знать действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупции, проявлениям экстремизма и терроризма в различных областях жизнедеятельности; меры по профилактике коррупции, экстремизма, терроризма УК-10.У.1 уметь определять свою гражданскую позицию и формировать нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и терроризма УК-10.В.1 владеть навыками противодействия проявлениям коррупции, экстремизма, терроризма в профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-1 Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	ОПК-1.З.1 знать современные достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области информационных технологий и информационной безопасности ОПК-1.У.1 уметь определять значение информационных технологий и информационной безопасности для целей государства и общества ОПК-1.В.1 владеть навыками оценки и анализа необходимости внедрения средств автоматизации и информационной безопасности в процессы производства
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-2 Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.З.1 знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.У.1 уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.В.1 владеть навыками применения современных информационных технологий и

		программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-3 Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.З.1 знать основные понятия и законы естественных наук, методы математического анализа и моделирования; основные методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов и явлений ОПК-3.У.1 уметь использовать физико-математический аппарат для разработки математических моделей явлений, процессов и объектов при решении инженерных задач в профессиональной деятельности ОПК-3.У.2 уметь применять методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности ОПК-3.В.1 владеть навыками проведения экспериментов по заданной методике и анализа их результатов
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.З.1 знать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники ОПК-4.У.1 уметь применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности ОПК-4.В.1 владеть навыками анализа физических явлений и процессов функционирования микроэлектронной техники для решения задач профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-5 Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации	ОПК-5.З.1 знать перечень основных нормативных правовых актов, стандартов и методических документов в области защиты информации и информационной безопасности ОПК-5.У.1 уметь применять нормативные акты при проектировании и разработке систем безопасности автоматизированных информационных систем и их компонентов ОПК-5.В.1 владеть навыками работы с

		нормативными документами, государственными и международными стандартами в области информационной безопасности и защиты информации
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-6 Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в автоматизированных системах в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	ОПК-6.3.1 знать методы и средства организации защиты информации ограниченного доступа ОПК-6.3.2 знать структуру и общий состав нормативных и методических документов Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю ОПК-6.У.1 уметь осуществлять организацию защиты информации ограниченного доступа в соответствии с регламентирующими документами ОПК-6.В.1 владеть навыками применения нормативных правовых актов, нормативных и методических документов при организации системы защиты информации
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-7 Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	ОПК-7.3.1 знать основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий ОПК-7.У.1 уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением средств и методов программирования и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-7.В.1 владеть навыками использования методов программирования и стандартных прикладных программ для решения профессиональных задач в области информационной безопасности и защиты информации
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-8 Способен применять методы	ОПК-8.3.1 знать методы и процессы научных исследований, структуру

	<p>научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах</p>	<p>научного знания, требования к научным разработкам ОПК-8.У.1 уметь проводить научные исследования в области информационной безопасности и защиты информации в автоматизированных информационных системах ОПК-8.В.1 владеть навыками научно-исследовательской работы при проектировании и моделировании систем защиты информации</p>
<p>Общепрофессиональные компетенции</p>	<p>*ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации</p>	<p>ОПК-9.3.1 знать технические и программные средства информационной безопасности, основы сетевых технологий и направления их совершенствования ОПК-9.У.1 уметь использовать современные технические, математические и программные средства для решения профессиональных задач ОПК-9.В.1 владеть современными технологиями, методами и моделями при разработке систем защиты информации</p>
<p>Общепрофессиональные компетенции</p>	<p>*ОПК-10 Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-10.3.1 знать криптографические модели и алгоритмы ОПК-10.У.1 уметь оценивать эффективность применения отдельных средств криптографической защиты информации в автоматизированных информационных системах ОПК-10.В.1 владеть методами реализации систем защиты информации с помощью криптографических алгоритмов</p>
<p>Общепрофессиональные компетенции</p>	<p>*ОПК-11 Способен разрабатывать компоненты систем защиты информации автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-11.3.1 знать особенности проектирования автоматизированных информационных систем, методы и средства проектирования подсистем защиты информации, структуру и компоненты информационных систем ОПК-11.У.1 уметь проектировать и разрабатывать математическое и программное обеспечение автоматизированных информационных систем с учетом реализации требований информационной безопасности ОПК-11.В.1 Владеть навыками оценки</p>

		целесообразности разработки и внедрения отдельных компонентов систем защиты информации
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-12 Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем	ОПК-12.3.1 знать теоретические основы построения баз данных, модели данных, принципы организации вычислительных сетей, сетевые технологии, технические средства их реализации, организации и виды операционных систем ОПК-12.У.1 уметь проводить настройку операционных систем с соблюдением требований информационной безопасности, проектировать и организовывать безопасные вычислительные системы и базы данных ОПК-12.В.1 владеть навыками интеграции подсистем, учитывая требования информационной безопасности и защиты информации
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-13 Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем	ОПК-13.3.1 знать модели угроз и рисков информационной безопасности автоматизированных систем, методы оценки уязвимостей каналов передачи информации ОПК-13.У.1 уметь проводить тестирование информационной безопасности автоматизированных систем на основе оценки рисков реализации угроз безопасности ОПК-13.В.1 владеть навыками комплексного всестороннего анализа информационной безопасности автоматизированных информационных систем и их отдельных элементов
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-14 Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учетом требований по защите информации, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений	ОПК-14.3.1 знать особенности документирования процесса разработки информационных систем, правила формирования технического задания и подготовки исходных данных для реализации систем ОПК-14.У.1 уметь осуществлять разработку систем с учетом требований информационной безопасности ОПК-14.В.1 владеть навыками учета требований информационной безопасности в процессе внедрения и эксплуатации автоматизированных систем

Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-15 Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем	ОПК-15.3.1 знать методы и инструментальные средства администрирования и контроля систем защиты автоматизированных систем ОПК-15.У.1 уметь осуществлять мониторинг и периодический контроль функционирования средств и систем защиты информации ОПК-15.В.1 владеть навыками использования инструментальных средств мониторинга и анализа состояния системы информационной безопасности
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-16 Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма	ОПК-16.3.1 знать специфику исторического познания и методы исторического анализа источников, а также способы хранения и трансляции социального исторического опыта ОПК-16.3.2 знать основные этапы, ключевые события и выдающихся деятелей истории с древности до наших дней; важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития ОПК-16.У.1 уметь преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности ОПК-16.У.2 уметь извлекать уроки из исторических событий, используя их в воспитании собственной гражданской позиции ОПК-16.У.3 уметь выражать свою гражданскую позицию, опираясь на знания в области традиционных религиозных культур и истории ОПК-16.В.1 владеть приемами ведения дискуссии и полемики, в том числе с использованием категориального аппарата истории ОПК-16.В.2 владеть навыками работы с историческими источниками; навыками реферирования, аннотирования и рецензирования научной литературы
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-17 Способен разрабатывать и реализовывать	ОПК-17.3.1 знать методы защиты информационных ресурсов от возможного нанесения им

	<p>политику информационной безопасности открытых информационных систем</p>	<p>материального, физического, морального или иного ущерба, посредством случайного или преднамеренного воздействия на информацию, её носители, процессы обработки и передачи, а также минимизации рисков информационной безопасности</p> <p>ОПК-17.У.1 уметь выявлять, предупреждать и пресекать возможную противоправную и иную негативную деятельность сотрудников</p> <p>ОПК-17.У.2 уметь обеспечивать соответствие реализуемой системы требованиям Федерального законодательства, нормативно-методических документов ФСБ России, ФСТЭК России и договорным обязательствам в части ИБ</p> <p>ОПК-17.В.1 владеть навыками создания механизма оперативного реагирования на угрозы информационной безопасности</p> <p>ОПК-17.В.2 владеть обеспечения непрерывности критических бизнес-процессов</p>
<p>Общепрофессиональные компетенции</p>	<p>*ОПК-18 Способен разрабатывать и эксплуатировать системы защиты информации открытых информационных систем</p>	<p>ОПК-18.3.1 знать средства разработки систем защиты информации открытых информационных систем; требования нормативных документов и стандартов в области информационной безопасности</p> <p>ОПК-18.3.2 знать параметры эксплуатации открытых автоматизированных систем с обеспечением их информационной безопасности</p> <p>ОПК-18.У.1 уметь проектировать, разрабатывать, внедрять и эксплуатировать открытые автоматизированные информационные системы с реализацией подсистемы защиты информации</p> <p>ОПК-18.В.1 владеть навыками работы в открытых информационных системах, оценки и реализации мер защиты информации, поддержания требуемого уровня информационной безопасности</p>
<p>Общепрофессиональные компетенции</p>	<p>*ОПК-19 Способен осуществлять</p>	<p>ОПК-19.3.1 знать понятия конфиденциальности и целостности</p>

	<p>контроль обеспечения информационной безопасности и проводить верификацию данных в открытых информационных системах</p>	<p>информации, методы верификации данных в открытых информационных системах ОПК-19.У.1 уметь осуществлять контроль и управление доступом в открытых информационных системах, управлять процессами аутентификации, идентификации пользователей и верификации данных ОПК-19.В.1 владеть навыками реализации систем контроля и мониторинга информационной безопасности и защиты данных в открытых информационных системах</p>
<p>Профессиональные компетенции</p>	<p>*ПК-1 Способен выполнять работы по проектированию автоматизированных информационных систем</p>	<p>ПК-1.3.1 знать варианты сетевой архитектуры; технологии виртуализации серверов ПК-1.3.2 знать методики обеспечения надежности и безопасности информационно-коммуникационных систем; принципы функционирования информационно-коммуникационных систем ПК-1.У.1 уметь выполнять аудит основных функциональных возможностей информационно-коммуникационной системы ПК-1.У.2 уметь выявлять ключевые требования пользователей к информационно-коммуникационным системам ПК-1.В.1 владеть навыками сбора сведений для информационно-коммуникационной системы и межсетевых соединений ПК-1.В.2 владеть навыками выбора наилучшей конфигурации информационной системы ПК-1.В.3 владеть навыками анализа данных о функционировании информационно-коммуникационных систем</p>
<p>Профессиональные компетенции</p>	<p>*ПК-2 Способен формировать требования к защите информации в открытых информационных системах</p>	<p>ПК-2.3.1 знать основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения безопасности в вычислительных сетях ПК-2.3.2 знать программно-аппаратные средства обеспечения защиты информации автоматизированных систем ПК-2.3.3 знать способы реализации</p>

		<p>угроз безопасности в автоматизированных системах</p> <p>ПК-2.3.4 знать последствия от нарушения свойств безопасности информации</p> <p>ПК-2.3.5 знать основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах</p> <p>ПК-2.3.6 знать методики сертификационных испытаний технических средств защиты информации от "утечки" по техническим каналам на соответствие требованиям по безопасности информации</p> <p>ПК-2.3.7 знать методы защиты информации от "утечки" по техническим каналам</p> <p>ПК-2.У.1 уметь производить выбор программно-аппаратных средств защиты информации для использования их в составе автоматизированной системы</p> <p>ПК-2.У.2 уметь формировать перечень мероприятий по предотвращению угроз безопасности информации автоматизированной системы</p> <p>ПК-2.У.3 уметь систематизировать результаты проведенных исследований</p> <p>ПК-2.У.4 уметь анализировать возможные уязвимости информационных систем</p> <p>ПК-2.У.5 уметь выявлять известные уязвимости информационных систем</p> <p>ПК-2.У.6 уметь разрабатывать проекты нормативных документов, регламентирующих работу по защите информации в автоматизированных системах</p> <p>ПК-2.В.1 владеть навыками формирования разделов технических заданий на создание систем защиты информации автоматизированных систем, определение комплекса мер для защиты информации автоматизированных систем</p> <p>ПК-2.В.2 владеть навыками обоснования перечня сертифицированных средств защиты информации, необходимых для</p>
--	--	---

		<p>создания системы защиты информации автоматизированной системы</p> <p>ПК-2.В.3 владеть навыками анализа требований к назначению, структуре и конфигурации создаваемой автоматизированной системы с целью выявления угроз безопасности информации</p> <p>ПК-2.В.4 владеть навыками определения структурно-функциональных характеристик информационной системы в соответствии с требованиями нормативных правовых документов в области защиты информации</p>
Профессиональные компетенции	*ПК-3 Способен разрабатывать средства защиты сетей связи от несанкционированного доступа	<p>ПК-3.3.1 знать средства анализа и контроля защищенности средств защиты средств связи сетей электросвязи</p> <p>ПК-3.3.2 знать угрозы безопасности, информационные воздействия, критерии оценки защищенности и методы обеспечения информационной безопасности</p> <p>ПК-3.У.1 уметь проводить проверку работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации</p> <p>ПК-3.У.2 уметь решать типовые задачи помехоустойчивого кодирования и декодирования сообщений</p> <p>ПК-3.У.3 уметь организовывать подготовку научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований</p> <p>ПК-3.В.1 владеть навыками оценки уязвимости сетей</p> <p>ПК-3.В.2 владеть навыками проектирования элементов средств и систем защиты информации</p>
Профессиональные компетенции	*ПК-4 Способен осуществлять работы по разработке систем защиты информации автоматизированных систем	<p>ПК-4.3.1 знать способы реализации несанкционированного доступа к информации и специальных программных воздействий на информацию и ее носители в автоматизированных системах</p> <p>ПК-4.3.2 знать особенности защиты информации в открытых</p>

		<p>информационных системах ПК-4.3.3 знать критерии оценки эффективности и надежности средств защиты информации программного обеспечения автоматизированных систем ПК-4.3.4 знать принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах ПК-4.У.1 уметь классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности ПК-4.У.2 уметь определять типы субъектов и объектов доступа, являющихся объектами защиты ПК-4.У.3 уметь выбирать меры защиты информации, подлежащие реализации в открытой автоматизированной системе ПК-4.У.4 уметь определять виды и типы средств защиты информации, обеспечивающие реализацию технических мер защиты информации ПК-4.В.1 владеть навыками разработки модели угроз безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах ПК-4.В.2 владеть навыками разработки предложений по совершенствованию системы управления безопасностью информации в открытых информационных системах</p>
<p>Профессиональные компетенции</p>	<p>*ПК-5 Способен осуществлять работы по проектированию и разработке автоматизированных систем в защищенном исполнении</p>	<p>ПК-5.3.1 знать технологии разработки автоматизированных систем в защищенном исполнении ПК-5.3.2 знать состав проектной документации на разработку информационных систем ПК-5.У.1 уметь строить инфологическую модель предметной области ПК-5.У.2 уметь выбирать эффективную технологию реализации защищенной автоматизированной системы на базе моделирования ПК-5.У.3 уметь разрабатывать отдельные компоненты автоматизированных систем в защищенном исполнении</p>

		<p>ПК-5.В.1 владеть принципами построения защищенных автоматизированных систем</p> <p>ПК-5.В.2 владеть методами проектирования автоматизированных систем в защищенном исполнении</p>
Профессиональные компетенции	<p>*ПК-6 Способен осуществлять управление проектами по созданию (модификации) автоматизированных информационных систем</p>	<p>ПК-6.3.1 знать основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов</p> <p>ПК-6.3.2 знать сетевые протоколы; основы современных операционных систем</p> <p>ПК-6.3.3 знать основы современных систем управления базами данных</p> <p>ПК-6.У.1 уметь разрабатывать регламентные документы по созданию (модификации) автоматизированных информационных систем</p> <p>ПК-6.У.2 уметь анализировать исходную документацию по созданию (модификации) автоматизированных информационных систем</p> <p>ПК-6.У.3 уметь планировать работы по созданию (модификации) автоматизированных информационных систем</p> <p>ПК-6.В.1 владеть навыками разработки и выбора инструментов и методов описания бизнес-процессов</p>
Профессиональные компетенции	<p>*ПК-7 Способен управлять развитием средств защиты открытых информационных систем от несанкционированного доступа</p>	<p>ПК-7.3.1 знать порядок сертификации средств и систем защиты от несанкционированного доступа</p> <p>ПК-7.3.2 знать порядок заказа и поставки программных, программно-аппаратных и технических средств и систем защиты информации от несанкционированного доступа</p> <p>ПК-7.У.1 уметь проводить анализ угроз несанкционированного доступа</p> <p>ПК-7.У.2 уметь применять методологию менеджмента рисков информационной безопасности в открытых информационных системах</p> <p>ПК-7.В.1 владеть навыками организации и контроля за выполнением работ по развитию и модернизации систем защиты информации</p>
Профессиональные компетенции	<p>*ПК-8 Способен осуществлять</p>	<p>ПК-8.3.1 знать методологические основы, методы и средства</p>

	эксплуатацию автоматизированных систем в защищенном исполнении	<p>построения автоматизированных систем</p> <p>ПК-8.3.2 знать структуру функциональной и обеспечивающей частей защищенных автоматизированных систем</p> <p>ПК-8.У.1 уметь решать задачи построения и эксплуатации распределенных автоматизированных систем обработки данных</p> <p>ПК-8.У.2 уметь восстанавливать работоспособность компонентов автоматизированных систем</p> <p>ПК-8.В.1 владеть навыками настройки автоматизированных систем для поддержки процессов организационного управления</p> <p>ПК-8.В.2 владеть навыками наладки и обслуживания автоматизированных систем на всех этапах жизненного цикла</p>
Профессиональные компетенции	*ПК-9 Способен осуществлять работы по оценке работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации	<p>ПК-9.3.1 знать методы и средства получения, обработки и передачи информации в операционных системах, системах управления базами данных и компьютерных сетях</p> <p>ПК-9.3.2 знать порядок организации работ по защите информации</p> <p>ПК-9.3.3 знать формальные модели управления доступом</p> <p>ПК-9.3.4 знать криптографические алгоритмы и особенности их программной реализации</p> <p>ПК-9.3.5 знать организационные меры по защите информации</p> <p>ПК-9.У.1 уметь использовать приемы защитного программирования, защиты от типовых атак компьютерных систем</p> <p>ПК-9.У.2 уметь применять методы и приемы отладки программных модулей, методы и средства тестирования</p> <p>ПК-9.В.1 владеть навыками разработки технических заданий, планов и графиков проведения работ, оценки технико-экономического уровня и эффективности предлагаемых решений</p>
Профессиональные компетенции	*ПК-10 Способен осуществлять организацию работ по	ПК-10.3.1 знать источники и классификацию угроз информационной безопасности

	выполнению в автоматизированных системах требований защиты информации	<p>ПК-10.3.2 знать защитные механизмы и средства обеспечения безопасности автоматизированных систем</p> <p>ПК-10.У.1 уметь определять методы управления доступом, типы доступа и правила разграничения доступа</p> <p>ПК-10.У.2 уметь классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степени конфиденциальности</p> <p>ПК-10.В.1 владеть навыками формирования комплекса средств и мер для защиты информации в автоматизированных системах</p> <p>ПК-10.В.2 владеть навыками организации процесса разработки моделей угроз и моделей нарушителя безопасности компьютерных систем</p>
Профессиональные компетенции	*ПК-11 Способен проводить оценку уровня информационной безопасности открытых информационных систем	<p>ПК-11.3.1 знать методы и методики оценки безопасности программно-аппаратных средств защиты информации</p> <p>ПК-11.3.2 знать принципы построения подсистем защиты информации</p> <p>ПК-11.3.3 знать методы оценки эффективности политики безопасности</p> <p>ПК-11.У.1 уметь определять параметры функционирования средств защиты информации, разрабатывать методики оценки их защищенности, оценивать эффективность защиты информации</p> <p>ПК-11.У.2 уметь проводить анализ средств защиты с целью определения уровня обеспечиваемой ими защищенности и доверия</p> <p>ПК-11.В.1 владеть навыками оценки работоспособности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации с использованием штатных средств и методик</p> <p>ПК-11.В.2 владеть навыками оценки эффективности применяемых средств защиты информации, определение их уровня защищенности</p>
Профессиональные компетенции	*ПК-12 Способен проводить исследования в области оценки эффективности технологий	<p>ПК-12.3.1 знать принципы организации информационно-аналитической деятельности</p> <p>ПК-12.3.2 знать методы построения и исследования математических моделей в области автоматизации</p>

	автоматизации открытых информационных систем	информационно-аналитической деятельности ПК-12.У.1 уметь решать задачи исследования информационно-аналитических систем методами моделирования ПК-12.У.2 уметь применять научные методы оценки эффективности автоматизации ПК-12.В.1 владеть навыками обработки, анализа и систематизации научно-технической информации в области эффективных технологий автоматизации информационно-аналитической деятельности
--	--	---

1.2.2. Принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче документа о высшем образовании и присвоения квалификации.

2. ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ГИА проводится в форме:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена(ГЭ);
- выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

3. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Объем и продолжительность ГИА указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и продолжительность ГИА

№ семестра	Трудоемкость ГИА (ЗЕ)	Продолжительность в неделях
11	9	6

4. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

4.1. Программа государственного экзамена

4.1.1. Форма проведения ГЭ – *(устная, письменная, с применением средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)[выбрать необходимое]*.

4.1.2. Перечень компетенций, освоение которых оценивается на ГЭ приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Перечень компетенций, уровень освоения которых оценивается на ГЭ

УК-1 «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий»
Информатика
Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра
Математика. Математический анализ
Основы цифровой грамотности
Дискретная математика

Учебная практика
Философия
Основы проектной деятельности
Теория вероятностей
Техноэтика
Вычислительная математика
Математические основы обработки информации
УК-2 «Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла»
Информатика
Основы цифровой грамотности
Информационное право
Экономика
Основы управления проектами
УК-3 «Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели»
Психология
Социология
УК-4 «Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия»
Иностранный язык
Информатика
Основы цифровой грамотности
Деловая коммуникация
Коммуникативные практики
УК-5 «Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия»
История России
Основы российской государственности
Философия
Культурология
УК-6 «Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни»
Информатика
Основы цифровой грамотности
Психология
Социология
Деловая коммуникация
Коммуникативные практики
Культурология
Техноэтика
УК-7 «Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности»
Физическая культура
Прикладная физическая культура (элективный модуль)
УК-8 «Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов»
Безопасность жизнедеятельности
Основы военной подготовки

УК-9 «Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности»
Экономика
УК-10 «Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности»
Информационное право
Основы информационной безопасности
ОПК-1 «Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства»
Основы информационной безопасности
Организация ЭВМ и вычислительных систем
ОПК-2 «Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности»
Компьютерная графика
Организация ЭВМ и вычислительных систем
Программно-аппаратные средства защиты информации
Основы управления проектами
ОПК-3 «Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности»
Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра
Математика. Математический анализ
Физика
Алгоритмы и структуры данных
Теория вероятностей
Электротехника
ОПК-4 «Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности»
Физика
Учебная практика
Электроника и схемотехника
Электротехника
ОПК-5 «Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации»
Основы информационной безопасности
Безопасность вычислительных сетей
Безопасность операционных систем
Безопасность систем баз данных
Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности
ОПК-6 «Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в автоматизированных системах в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю»
Информатика
Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности
ОПК-7 «Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач,

осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ»
Основы программирования
Технологии и методы программирования
ОПК-8 «Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах»
Научно-технический семинар
ОПК-9 «Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации»
Информатика
Электроника и схемотехника
Организация ЭВМ и вычислительных систем
Безопасность вычислительных сетей
Безопасность операционных систем
Безопасность систем баз данных
Программно-аппаратные средства защиты информации
Сети и системы передачи информации
Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении
ОПК-10 «Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности»
Методы и средства криптографической защиты информации
ОПК-11 «Способен разрабатывать компоненты систем защиты информации автоматизированных систем»
Защита информации от утечки по техническим каналам
Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении
ОПК-12 «Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем»
Организация ЭВМ и вычислительных систем
Безопасность вычислительных сетей
Безопасность операционных систем
Безопасность систем баз данных
Сети и системы передачи информации
Защита информации в распределенных информационных системах
ОПК-13 «Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем»
Сети и системы передачи информации
Защита информации от утечки по техническим каналам
Управление информационной безопасностью
ОПК-14 «Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учетом требований по защите информации, проводить подготовку исходных данных для технико- экономического обоснования проектных решений»
Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении
Основы управления проектами
ОПК-15 «Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем»
Сети и системы передачи информации
Защита информации в распределенных информационных системах

Управление информационной безопасностью
ОПК-16 «Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма»
История России
ОПК-17 «Способен разрабатывать и реализовывать политику информационной безопасности открытых информационных систем»
Защита информации в распределенных информационных системах
Управление информационной безопасностью
ОПК-18 «Способен разрабатывать и эксплуатировать системы защиты информации открытых информационных систем»
Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении
ОПК-19 «Способен осуществлять контроль обеспечения информационной безопасности и проводить верификацию данных в открытых информационных системах»
Основы информационной безопасности
Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении
Управление информационной безопасностью
ПК-1 «Способен выполнять работы по проектированию автоматизированных информационных систем»
Открытые информационные системы
Надежность информационных систем
Нечеткая логика
Производственная практика
Теория графов и ее приложения
Защита информации в сенсорных сетях
Проектирование безопасных информационных систем
Технологии Интернета вещей
Экономическое обоснование программных проектов
Информационная безопасность распределенных информационных систем
Методы проектирования защищенных распределенных информационных систем
Производственная преддипломная практика
ПК-2 «Способен формировать требования к защите информации в открытых информационных системах»
Мультимедиа технологии
Теория кодирования
Технологии обработки аудио- и видеоданных
Постквантовая криптография
Техническая защита информации
Защита нейронных сетей
Защита от вредоносных программ
Производственная практика
Защита информации в сенсорных сетях
Проектирование безопасных информационных систем
Технологии Интернета вещей
Защита банковской информации
Информационная безопасность распределенных информационных систем
Методы проектирования защищенных распределенных информационных систем
Технологии защиты электронных платежей
Технология построения защищенных распределенных приложений
ПК-3 «Способен разрабатывать средства защиты сетей связи от несанкционированного доступа»

Основы радиотехники
Теория систем и системный анализ
Микропроцессорная техника
Теория кодирования
Устройства и системы беспроводной связи
Моделирование систем
Постквантовая криптография
Надежность информационных систем
Проектирование безопасных информационных систем
Экономическое обоснование программных проектов
Информационная безопасность распределенных информационных систем
Методы проектирования защищенных распределенных информационных систем
Технология построения защищенных распределенных приложений
Производственная преддипломная практика
ПК-4 «Способен осуществлять работы по разработке систем защиты информации автоматизированных систем»
Методы и средства проектирования информационных систем
Надежность информационных систем
Нечеткая логика
Теория графов и ее приложения
Проектирование безопасных информационных систем
Экономическое обоснование программных проектов
Защита банковской информации
Информационная безопасность распределенных информационных систем
Методы проектирования защищенных распределенных информационных систем
Технологии защиты электронных платежей
Технология построения защищенных распределенных приложений
ПК-5 «Способен осуществлять работы по проектированию и разработке автоматизированных систем в защищенном исполнении»
Теория систем и системный анализ
Микропроцессорная техника
Мультимедиа технологии
Технологии обработки аудио- и видеоданных
Интеллектуальные системы и технологии
Моделирование систем
Исследование операций и теории игр
Методы и средства проектирования информационных систем
Производственная практика
Предметно-ориентированные автоматизированные информационные системы
Проектирование безопасных информационных систем
Экономическое обоснование программных проектов
Методы проектирования защищенных распределенных информационных систем
Разработка мобильных приложений
Технология построения защищенных распределенных приложений
Производственная преддипломная практика
ПК-6 «Способен осуществлять управление проектами по созданию (модификации) автоматизированных информационных систем»
Теория систем и системный анализ
Открытые информационные системы
Моделирование систем
Методы и средства проектирования информационных систем

Защита информации в сенсорных сетях
Проектирование безопасных информационных систем
Технологии Интернета вещей
Производственная преддипломная практика
ПК-7 «Способен управлять развитием средств защиты открытых информационных систем от несанкционированного доступа»
Стандарты информационной безопасности
Техническая защита информации
Методы и средства проектирования информационных систем
Проектирование безопасных информационных систем
Защита банковской информации
Информационная безопасность распределенных информационных систем
Технологии защиты электронных платежей
Производственная преддипломная практика
ПК-8 «Способен осуществлять эксплуатацию автоматизированных систем в защищенном исполнении»
Микропроцессорная техника
Устройства и системы беспроводной связи
Открытые информационные системы
Производственная практика
Исследование операций и теории игр
Методы и средства проектирования информационных систем
Проектирование безопасных информационных систем
Методы проектирования защищенных распределенных информационных систем
ПК-9 «Способен осуществлять работы по оценке работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации»
Стандарты информационной безопасности
Математические основы обработки информации
Мультимедиа технологии
Технологии обработки аудио- и видеоданных
Устройства и системы беспроводной связи
Производственная практика
Интеллектуальные системы и технологии
Постквантовая криптография
Защита нейронных сетей
Защита от вредоносных программ
Методы и средства проектирования информационных систем
Защита информации в сенсорных сетях
Технологии Интернета вещей
Экономическое обоснование программных проектов
Защита банковской информации
Информационная безопасность распределенных информационных систем
Распознавание образов
Технологии защиты электронных платежей
Технология построения защищенных распределенных приложений
Производственная преддипломная практика
ПК-10 «Способен осуществлять организацию работ по выполнению в автоматизированных системах требований защиты информации»
Стандарты информационной безопасности
Производственная практика
Техническая защита информации

Проектирование безопасных информационных систем
Информационная безопасность распределенных информационных систем
Методы проектирования защищенных распределенных информационных систем
Распознавание образов
Производственная преддипломная практика
ПК-11 «Способен проводить оценку уровня информационной безопасности открытых информационных систем»
Открытые информационные системы
Производственная практика
Защита нейронных сетей
Защита от вредоносных программ
Защита информации в сенсорных сетях
Предметно-ориентированные автоматизированные информационные системы
Проектирование безопасных информационных систем
Технологии Интернета вещей
Экономическое обоснование программных проектов
Защита банковской информации
Информационная безопасность распределенных информационных систем
Методы проектирования защищенных распределенных информационных систем
Технологии защиты электронных платежей
Технология построения защищенных распределенных приложений
Производственная преддипломная практика
ПК-12 «Способен проводить исследования в области оценки эффективности технологий автоматизации открытых информационных систем»
Вычислительная математика
Учебная практика
Математические основы обработки информации
Мультимедиа технологии
Теория информационной безопасности и методы защиты информации
Технологии обработки аудио- и видеоданных
Моделирование систем
Исследование операций и теории игр
Надежность информационных систем
Нечеткая логика
Теория графов и ее приложения
Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Распознавание образов
Производственная преддипломная практика

4.1.3. Методические рекомендации обучающимся по подготовке к ГЭ.

Пункт обязателен для заполнения

4.1.4. Перечень рекомендуемой литературы, необходимой при подготовке к ГЭ приводится в разделе 7 программы ГИА.

4.1.5. Перечень вопросов для ГЭ приводится в таблицах 9–11 раздела 10 программы ГИА.

4.1.6. Методические указания по процедуре проведения ГЭ по направлению, определяемые выпускающей кафедрой (или ссылка на отдельный документ при наличии).

Пункт обязателен для заполнения

5. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

5.1. Состав и содержание разделов (глав) ВКР определяемые спецификой ОП.

Пункт обязателен для заполнения

5.2. Дополнительные компоненты ВКР определяемые выпускающей кафедрой.

Пункт обязателен для заполнения

5.3. Наличие/отсутствие реферата в структуре ВКР.

Пункт обязателен для заполнения

5.4. Требования к структуре иллюстративно-графического материала (презентация, плакаты, чертежи).

Пункт обязателен для заполнения

5.5. Требования к защите ВКР определяемые выпускающей кафедрой в соответствии с локальными нормативными актами ГУАП.

Пункт обязателен для заполнения

5.6. Методические указания по процедуре выполнения ВКР по направлению, определяемые выпускающей кафедрой в соответствии с локальными нормативными актами ГУАП (или ссылка на отдельный документ при наличии).

Пункт обязателен для заполнения

6. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Порядок подачи и рассмотрения апелляции по результатам ГИА осуществляется в соответствии с требованиями РДО ГУАП. СМК 2.75 Положение о проведении в ГУАП государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ПЕЧАТНЫХ И ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Основная литература

Перечень печатных и электронных учебных изданий, необходимых при подготовке к ГИА, приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)

8. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при подготовке к ГИА, представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при подготовке к ГИА

URL адрес	Наименование
	Не предусмотрено

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Перечень материально-технической базы, необходимой для проведения ГИА, представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническая база

№ п/п	Наименование материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)

10. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Средства измерения индикаторов достижения компетенций, оценочные средства для проведения ГЭ.

10.1.1. Состав оценочных средств приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Состав средств измерения индикаторов достижения компетенций, оценочные средства для проведения ГЭ

Форма проведения ГЭ	Перечень оценочных средств
Письменная	Список вопросов к экзамену Задачи
Устная	Список вопросов к экзамену
С применением средств электронного обучения	Тесты (при использовании LMS указать ссылку на ресурс)

10.1.2. Перечень компетенций, освоение которых оценивается на ГЭ, приведен в таблице 3 раздела 4 программы ГИА.

10.1.3. Описание показателей и критериев для оценки индикаторов достижения компетенций, а также шкал оценивания для ГЭ.

Описание показателей для оценки индикаторов достижения компетенций для ГЭ:

- способность последовательно, четко и логично излагать материал программы дисциплины;
- умение справляться с задачами;
- умение формулировать ответы на вопросы в рамках программы ГЭ с использованием материала научно-методической и научной литературы;
- уровень правильности обоснования принятых решений при выполнении практических задач.

Оценка уровня сформированности (освоения) компетенций осуществляется на основе таких составляющих как: знание, умение, владение навыками и/или опытом профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС по освоению компетенций для соответствующей ОП.

Для оценки критериев уровня сформированности (освоения) компетенций студентами при проведении ГЭ в формах «устная» и «письменная» применяется 5-балльная шкала, которая приведена в таблице 8. При проведении ГЭ с применением средств электронного обучения применяется 100-балльная шкала (таблица 8).

Таблица 8 – Шкала оценки критериев уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	100-балльная шкала	

«отлично»	$85 \leq K \leq 100$	<ul style="list-style-type: none"> – студент глубоко и всесторонне усвоил учебный материал образовательной программы (ОП); – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно увязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо»	$70 \leq K \leq 84$	<ul style="list-style-type: none"> – студент твердо усвоил учебный материал образовательной программы, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно»	$55 \leq K \leq 69$	<ul style="list-style-type: none"> – студент усвоил только основной учебный материал образовательной программы, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно»	$K \leq 54$	<ul style="list-style-type: none"> – студент не усвоил значительной части учебного материала образовательной программы; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.1.4. Типовые контрольные задания или иные материалы

Список вопросов и/или задач для проведения ГЭ в письменной/устной форме, представлены в таблицах 9–10. Тесты для ГЭ, проводимого с применением средств электронного обучения, представлены в таблице 11.

Таблица 9 – Список вопросов для ГЭ, проводимого в письменной/устной форме

№ п/п	Список вопросов для ГЭ, проводимого в письменной/устной форме	Компетенции
		УК-1
		УК-2
		УК-3
		УК-4
		УК-5
		УК-6
		УК-7
		УК-8

		УК-9
		УК-10
		ОПК-1
		ОПК-2
		ОПК-3
		ОПК-4
		ОПК-5
		ОПК-6
		ОПК-7
		ОПК-8
		ОПК-9
		ОПК-10
		ОПК-11
		ОПК-12
		ОПК-13
		ОПК-14
		ОПК-15
		ОПК-16
		ОПК-17
		ОПК-18
		ОПК-19
		ПК-1
		ПК-2
		ПК-3
		ПК-4
		ПК-5
		ПК-6
		ПК-7
		ПК-8
		ПК-9
		ПК-10
		ПК-11
		ПК-12

Таблица 10 – Перечень задач для ГЭ, проводимого в письменной/устной форме

№ п/п	Перечень задач для ГЭ, проводимого в письменной/устной форме	Компетенции
	Не предусмотрено	

Таблица 11 – Тесты для ГЭ, проводимого с применением средств электронного обучения

№ п/п	Тесты для ГЭ, проводимого с применением средств электронного обучения	Компетенции
	Не предусмотрено	

10.2. Средства измерения индикаторов достижения компетенций для оценки защиты ВКР.

10.2.1. Описание показателей и критериев для оценки индикаторов достижения компетенций, а также шкал оценивания для ВКР и ее защиты.

Описание показателей для оценки индикаторов достижения компетенций для ВКР и ее защиты:

- актуальность темы ВКР;
- научная обоснованность предложений и выводов;
- использование производственной информации и методов решения инженерно–технических, организационно-управленческих и экономических задач;
- теоретическая и практическая значимость результатов работы и/или исследования;
- полнота и всестороннее раскрытие темы ВКР;
- соответствие результатов работы и/или исследования, поставленной цели и задачам в ВКР;
- соответствие оформления ВКР установленным требованиям;
- умение четко и ясно изложить содержание ВКР;
- умение обосновать и отстаивать принятые решения;
- умение отвечать на поставленные вопросы;
- знание передового отечественного и зарубежного опыта;
- уровень самостоятельности выполнения работы и обоснованность объема цитирования;
- другое (уровень экономического обоснования, знание законодательных и нормативных документов, методических материалов по вопросам, касающимся конкретного направления).

Оценка уровня сформированности (освоения) компетенций осуществляется на основе таких составляющих как: знание, умение, владение навыками и/или опытом профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС по освоению компетенций для соответствующей ОП.

В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у студента компетенций применяется 5-балльная шкала, представленная в таблице 12.

Таблица 12 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> – студент глубоко и всесторонне усвоил учебный материал ОП, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, студент свободно увязывает усвоенные научные положения к практической деятельности, обосновывая выдвинутые предложения; – студент умело обосновывает и аргументирует выбор темы ВКР и выдвигаемые им идеи; – студент аргументированно делает выводы; – прослеживается четкая корреляционная зависимость между поставленными целью и задачами и полученными результатами работы и/или исследования; – студент свободно владеет системой специализированных понятий; – содержание доклада, иллюстративно–графического материала (при наличии) студента полностью соответствует содержанию ВКР; – студент соблюдает требования к оформлению ВКР и иллюстративно–графического материала (при наличии); – студент четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности и обосновывает их

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	<p>теоретическую и практическую значимость;</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент строго придерживается регламента выступления; – студент ясно и аргументировано излагает материалы доклада; – присутствует четкость в ответах студента на поставленные членами государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) вопросы; – студент точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите ВКР.
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> – студент всесторонне усвоил учебный материал ОП, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, студент привязывает усвоенные научные положения к практической деятельности, обосновывая выдвинутые предложения; – студент грамотно обосновывает выбор темы ВКР и выдвигаемые им идеи; – студент обоснованно делает выводы; – прослеживается зависимость между поставленными целью и задачами и полученными результатами работы и/или исследования; – студент владеет системой специализированных понятий; – содержание доклада и иллюстративно–графического материала(при наличии) студента соответствует содержанию ВКР; – студент соблюдает требования к оформлению ВКР и иллюстративно–графического материала(при наличии); – студент выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности и обосновывает их теоретическую и практическую значимость; – студент придерживается регламента выступления; – студент ясно излагает материалы доклада; – присутствует логика в ответах студента на поставленные членами ГЭК вопросы; – студент грамотно использует профессиональную терминологию при защите ВКР.
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – студент слабо усвоил учебный материал ОП, при его изложении допускает неточности; – опираясь на знания только основной литературы, студент привязывает научные положения к практической деятельности направления, выдвигая предложения; – студент слабо и не уверенно обосновывает выбор темы ВКР и выдвигаемые им идеи; – студент неаргументированно делает выводы и заключения; – не прослеживается зависимость между поставленными целью и задачами и полученными результатами работы и/или исследования; – студент плохо владеет системой специализированных понятий; – содержание доклада и иллюстративно–графического материала (при наличии) студента не полностью соответствует содержанию ВКР;

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	<ul style="list-style-type: none"> – студент допускает ошибки при оформлении ВКР и иллюстративно–графического материала (при наличии); – студент слабо выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности и не обосновывает их теоретическую и практическую значимость; – студент отступает от регламента выступления; – студент сбивчиво и неуверенно излагает материалы доклада; – отсутствует логика в ответах студента на поставленные членами ГЭК вопросы; – студент неточно использует профессиональную терминологию при защите ВКР.
«неудовлетворительно»*	<ul style="list-style-type: none"> – студент не усвоил учебный материал ОП, при его изложении допускает неточности; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – студент не может обосновать выбор темы ВКР; – студент не может сформулировать выводы; – слабая зависимость между поставленными целью и задачами и полученными результатами работы и/или исследования; – студент не владеет системой специализированных понятий; – содержание доклада и иллюстративно–графического материала (при наличии) студента не полностью соответствует содержанию ВКР; – студент не соблюдает требования к оформлению ВКР и иллюстративно–графического (при наличии) материала; – студент не выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности и не может обосновать их теоретическую и практическую значимость; – студент не соблюдает регламент выступления; – отсутствует аргументированность при изложении материалов доклада; – отсутствует ясность в ответах студента на поставленные членами ГЭК вопросы; – студент неграмотно использует профессиональную терминологию при защите ВКР; – содержание ВКР не соответствует установленному уровню оригинальности.

* *Примечание: оценка неудовлетворительно ставится, если ВКР и ее защита не удовлетворяют большинству перечисленных в таблице 12 критериев.*

10.2.2. Перечень тем ВКР

Перечень тем ВКР на текущий учебный год, предлагаемый студентам, приводится в Приложении № 1.

10.2.3. Уровень оригинальности содержания ВКР должен составлять не менее «_____» %.

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения ОП.

В качестве методических материалов, определяющих процедуру оценивания результатов освоения ОП, используются:

- РДО ГУАП. СМК 2.75 Положение о проведении в ГУАП государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- РДО ГУАП. СМК 2.76 Положение о порядке разработки, оформления и утверждения программы государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- РДО ГУАП. СМК 3.160 Положение о выпускной квалификационной работе студентов ГУАП, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- а также методические материалы выпускающей кафедры, определяющие процедуру оценивания результатов освоения ОП, не противоречащих локальным нормативным актам ГУАП.

Приложение № 1
Перечень тем ВКР, предлагаемый студентам

Приложение № 2

Рецензия на программу государственной итоговой аттестации по специальности 10.05.03
«Информационная безопасность автоматизированных систем» от работодателя

Лист внесения изменений в программу ГИА

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой